

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Studi Literatur

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi literature. Studi Literatur adalah salah satu jenis dari *systemic review* yang merupakan bentuk kegiatan mengidentifikasi, mengevaluasi dan menginterpretasi semua penelitian-penelitian relevan untuk sebuah pertanyaan penelitian khusus, atau area topic atau fenomena tertentu yang menjadi minat peneliti (Kitchenham, 2013). Referensi tersebut dapat berbentuk jurnal maupun buku yang sudah terindeks. Studi literatur yang dilakukan mengenai pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan alga coklat genus *Sargassum*.

Langkah-langkah dalam melakukan *review* pada studi literature adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan dan mempelajari topik penelitian yang akan di rangkum
- b. Mencari dan mengumpulkan sejumlah penelitian dengan topik yang telah ditentukan dan menyeleksinya. Pencarian literature penelitian dapat dilakukan secara manual ataupun melalui situs-situs internet
- c. Melakukan perbandingan dari artikel-artikel penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing

artikel tanpa melakukan analisis statistik atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitiannya

- d. Menarik kesimpulan dan menginterpretasikan hasil

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Penelitian ini disusun menggunakan 5 jurnal acuan yang akan digunakan sebagai dasar utama penyusunan hasil serta pembahasan yang akan di analisa. Dalam jurnal yang digunakan antara lain terdiri dari 4 artikel pada Jurnal Nasional yang telah terakreditasi di Indonesia, serta satu artikel pada Jurnal Internasional. Jurnal yang digunakan merupakan penelitian eksperimental yang sejenis.

Tabel 3.1 Informasi Jurnal dan Jenis

Judul	Kandungan Pigmen, Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Sargassum Sp.	Total Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Metanol Sargassum Sp.	Aktivitas Antioksidan	Eksplorasi Senyawa Bioaktif Alga Coklat Sargassum Sp. Agardh Sebagai Antioksidan Dari Pesisir Barat Aceh	Antimicrobial, antioxidant properties and chemical composition of seaweeds collected from Saudi Arabia (Red Sea and Arabian Gulf)	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Alga Coklat Sargassum Polycystum Dan Turbinaria Deccurens Asal Pulau Dutungan Sulawesi Selatan Terhadap Radikal DPPH
Tahun	2018	2019	2018	2018	2016	2019
Sinta	S2	S3	S2	S2		S3
E-ISSN	2528-3111	2407-7690	2354886X	2354886X	1319562X	2528-0422
SJR					0.649	
P-ISSN	1410-8852		2354886X	2354886X	1319-562X	2528-0414
DOI	https://doi.org/10.14710/jkt.v2i12.3329	https://doi.org/10.14710/jmr.v8i1.24326	https://doi.org/10.17844/jphi.v2i1.21543	https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.05.018	http://dx.doi.org/10.20473/jkr.v4i1.10903	
H-Index	12	11	27	27	42	4

Jurnal	Jurnal Kelautan Tropis	Journal Of Marine Research	Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia	Saudi Journal of Biological Sciences	Jurnal Kimia Riset
---------------	---------------------------	----------------------------------	---------------------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------

C. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang di telaah dengan isi sebagai berikut :

1. Artikel Pertama

Judul artikel	: Kandungan Pigmen, Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan <i>Sargassum Sp.</i>
Nama jurnal	: Jurnal Kelautan Tropis
Penerbit	: Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Indonesia
Volume dan Halaman	: 21 (2) dan 137-144
Tahun terbit	: 2018
Penulis artikel	: Sri Sedjati Endang Supriyantini Ali Ridlo Nirwani Soenardjo Victorina Yulina Santi

Isi Artikel

a. Tujuan penelitian

Mengetahui nilai aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak alga coklat (*Sargassum sp.*) yang diambil dari perairan Pantai Indrayanti,

Gunung Kidul dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).

b. Metode penelitian

1) Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental, Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu pada sampel pertama menggunakan konsentrasi 15,625 $\mu\text{g/ml}$, pada sampel kedua menggunakan konsentrasi 31,25 $\mu\text{g/ml}$, pada sampel ketiga menggunakan konsentrasi 62,50 $\mu\text{g/ml}$, dan pada sampel keempat menggunakan konsentrasi 125 $\mu\text{g/ml}$.

2) Populasi dan Sampel

a) Populasi

Alga coklat genus *sargassum* spesies *sargassum sp.* yang diperoleh dari Pantai Indrayanti, Gunung Kidul, Yogyakarta.

b) Sampel

Alga coklat genus *sargassum* spesies *sargassum sp.* yang diperoleh dari Pantai Indrayanti, Gunung Kidul, Yogyakarta yang diambil waktu musim hujan \pm penghujung bulan Januari.

3) Instrumen

Spektrofotometer UV-*vis*, kertas saring Wathman nomor 42, *rotary evaporator*.

4) Metode analisis

Ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Uji total fenol dilakukan dengan menambahkan larutan *Follin-Ciocalteu* 0.5 ml dan 1 ml Na₂CO₃ diukur serapannya pada panjang gelombang 725 nm. Uji kadar klorofil dilakukan dengan menggunakan pelarut aseton p.a 80% dan absorbansi pigmen dibaca pada panjang gelombang 470,646 dan 663 nm.

5) Hasil penelitian

Hasil ekstraksi 250gram sampel segar alga coklat genus *sargassum* spesies *sargassum sp.* diperoleh ekstrak berbentuk pasta berwarna coklat pekat sebanyak 6,72 gram dengan rendemen sebesar 2,69%. Ekstrak alga coklat mengandung pigmen klorofil a sebesar 2,84 mg/g dan karotenoid sebesar 2,63 µmol/g. Persentase inhibisi ekstrak yaitu 15,625 µg/ml, 31,25 µg/ml, 62,50 µg/ml, 125 µg/ml yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-vis pada panjang gelombang 420nm dan 672nm adalah 0,19%, 0,41%, 0,72%, dan 0,85%. Persamaan yang diperoleh dari hubungan konsentrasi ekstrak alga coklat dan persentase inhibisi menghasilkan persamaan $y = 0,7142x +$

1,0106 dengan nilai R^2 adalah 0,8474. Kadar total fenolik ekstrak metanol alga coklat adalah 57,97 mgGAE/g, sementara aktivitas antioksidannya (IC_{50}) sebesar 69,27 ppm.

6) Kesimpulan :

Ekstrak metanol *Sargassum sp.* berpotensi sebagai sumber antioksidan alamiah. Aktivitas antioksidannya (IC_{50}) yaitu sebesar 69,27 ppm, nilai ini tergolong dalam kategori kuat karena kurang dari 100 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol *Sargassum sp.* didukung oleh kandungan pigmen klorofil a sebesar 2,84 mg/g dan karotenoid sebesar 2,63 μ mol/g, serta kandungan total senyawa fenolik sebesar 57,97 mgGAE/g.

2. Artikel Kedua

Judul artikel : Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Metanol *Sargassum Sp.*

Nama jurnal : Journal Of Marine Research

Penerbit : Department Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Diponegoro

Volume dan Halaman : 8 (1) dan 41-46

Tahun terbit : 2019

Penulis artikel : Hafida Salma

Sri Sedjati

Ali Ridlo

Isi Artikel

a. Tujuan penelitian

Untuk menentukan kandungan antioksidan fraksi etil asetat dari ekstrak metanol *Sargassum sp.* Sampel diambil dari Pantai Sundak, Gunung Kidul, Yogyakarta.

b. Metode penelitian

1) Desain

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu pada sampel pertama menggunakan konsentrasi 25 µg/ml, pada sampel kedua menggunakan konsentrasi 50 µg/ml, pada sampel ketiga menggunakan konsentrasi 100 µg/ml, dan pada sampel keempat menggunakan konsentrasi 200 µg/ml.

2) Populasi dan Sampel

a) Populasi

Alga coklat (*Sargassum sp.*) yang diperoleh dari Perairan Indonesia

b) Sampel

Alga coklat (*Sargassum sp.*) yang diperoleh dari Pantai Sundak, Gunung Kidul, Yogyakarta

3) Instrumen

Spektrofotometer UV-Vis, *rotary evaporator*, corong pisah.

4) Metode analisis

Ekstraksi menggunakan metode maserasi bertingkat dengan pelarut methanol, setelah di maserasi sebanyak dua kali hasil filtrate akhir di evaporasi dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C. Fraksi etil asetat dilakukan dengan menggunakan campuran pelarut methanol, kloroform dan aquadest. Setelah 24 jam fraksi etil asetat dipisahkan dengan corong pisah dan diuapkan dengan *rotary evaporator*. Sampel dianalisis serapannya terhadap DPPH menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 untuk mengetahui gambaran dalam katagori aktivitas antioksidan. Untuk mengetahui kandungan senyawa fenolat ditambahkan reagen *Folin-Ciocalteu* 50% sebanyak 0,5 ml dan Na₂CO₃ 5% sebanyak 1 ml. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 517 nm. Total kapasitas antioksidan diperoleh dari fraksi etil asetat ditambahkan dengan pelarut methanol. Selanjutnya ditambahkan dengan 3ml reagen (asam sulfat: natrium fosfat: ammonium molibdat dengan perbandingan 150:7:1). Hasil tersebut absorbansinya dibaca menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 695 nm.

5) Hasil penelitian

Ekstrak methanol alga coklat mempunyai kandungan total fenolat fraksi etil asetat sebesar 64,42 mg GAE/g sampel. Hasil aktivitas antioksidan penangkapan radikal bebas DPPH yang diperoleh yaitu memiliki IC_{50} sebesar 1,289 ppm. Total kapasitas antioksidan fraksi etil asetat dari ekstrak methanol alga coklat sebesar 39,52 mg AAE/g sampel.

6) Kesimpulan

Fraksi etil asetat dari ekstrak metanol *Sargassum sp.* diprediksi mempunyai aktivitas penangkal radikal bebas sangat tinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 1.289 ppm. Fraksi etil asetat dari ekstrak metanol *Sargassum sp.* mempunyai total kapasitas antioksidan sebesar 39,52 mg AAE/g sampel.

3. Artikel Ketiga

Judul artikel : Eksplorasi Senyawa Bioaktif Alga Coklat
Sargassum Sp. Agardh Sebagai Antioksidan Dari
Pesisir Barat Aceh

Nama jurnal : Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia

Penerbit : Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan
Indonesia

Volume dan Halaman : 21 (1) dan 167-178

Tahun terbit : 2019

Penulis artikel : Mohamad Gazali

Nurjanah

Neviaty P. Zamani

Isi Artikel

a. Tujuan penelitian

Untuk melakukan eksplorasi senyawa bioaktif alga coklat (*Sargassum Sp.*) sebagai antioksidan dari Pesisir Barat Aceh

b. Metode penelitian

1) Desain :

Desain Penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu pada sampel pertama menggunakan konsentrasi 10 µg/ml, pada sampel kedua menggunakan konsentrasi 20 µg/ml, pada sampel ketiga menggunakan konsentrasi 30 µg/ml, pada sampel keempat menggunakan konsentrasi 40 µg/ml, pada sampel kelima menggunakan konsentrasi 50 µg/ml.

2) Populasi dan Sampel

a) Populasi

Alga coklat (*Sargassum sp.*) berlokasi di Pantai Lhok Bubon Kabupaten Aceh Barat.

b) Sampel

Alga coklat (*Sargassum sp.*) berlokasi di Pantai Lhok Bubon Kabupaten Aceh Barat diambil pada bulan april 2017 pada kedalaman sekitar \pm 1 m di zona intertidal pesisir Barat Aceh.

3) Instrumen

Spektrofotometer UV-Vis (UV-2500), *centrifuge* (Hermle Z 383 K), *rotary vacuum evaporator* (Heidolph WB 2000), *microplate* (Nunc), alat-alat gelas (Pyrex), mikro pipet (Glison), waterbath (SWBR17), pipet mikro (Eppendorf) dan AAS (*Atomic Absorbtion Spectrofotometer*).

4) Metode analisis

Sampel alga coklat diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol p.a, etil asetat p.a, dan n-heksan p.a. Analisis kandungan total fenol dilakukan dengan menambahkan pereaksi *Follun-Ciocalteu* 50% sebanyak 1 ml dan Na_2CO_3 5% sebanyak 1 ml dan ukur nilai absorbansi pada panjang gelombang 725 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH.

5) Hasil penelitian

Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ketiga ekstrak alga coklat dan standar vitamin C memiliki aktivitas yang

berbeda. Ekstrak etil asetat memiliki aktivitas yang paling kuat dengan nilai IC_{50} $68,89 \pm 5,36$ mg/L. Ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah dengan nilai IC_{50} $239,51 \pm 10,60$ mg/L. Ekstrak N-heksan memiliki aktivitas antioksidan yang lemah $148,16 \pm 2,5$ mg/L. Hasil total fenol pada pereaksi etanol adalah $563,22 \pm 15,54$, hasil total fenol pada pereaksi etil asetat $1.348,18 \pm 2,57$, dan total fenol dengan pelarut n-heksan $30.610 \pm 28,28$.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kandungan total fenol memiliki hubungan korelasi yang positif dan kuat antara total fenol dan aktivitas antioksidan. Hubungan antara kandungan total fenol (x) dan IC_{50} ekstrak alga coklat mempunyai koefisien korelasi $R^2 = 0,997$ pada aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 99% aktivitas antioksidan merupakan kontribusi kelompok senyawa fenol, sisanya 1% ditentukan oleh variable lain. Adanya kandungan fenolik diduga akan memberikan efek antioksidan yang cukup besar. Hasil uji fitokimia ekstrak alga coklat menunjukkan bahwa pada pelarut etanol dan n-heksan kandungan senyawa yang terdeteksi adalah alkaloid pada pereaksi mayer dan kandungan triterpenoid, pada pelarut etil asetat senyawa yang terdeteksi adalah fenol.

6) Kesimpulan

Komposisi kimia yang dominan pada alga coklat *Sargassum sp.* yaitu abu dan karbohidrat. *Sargassum sp.* mengandung alkaloid, fenol dan triterpenoid. *Sargassum sp.* memiliki aktivitas antioksidan yang kuat pada ekstrak etil asetat. ekstrak *Sargassum sp.* dapat dijadikan sumber antioksidan.

4. Artikel Keempat

Judul artikel : Antimicrobial, antioxidant properties and chemical composition of seaweeds collected from Saudi Arabia (Red Sea and Arabian Gulf).

Nama jurnal : Saudi Journal of Biological Sciences

Penerbit : National Library of Medicine

Volume dan Halaman : 24 dan 162-169

Tahun terbit : 2017

Penulis artikel : Nadine M.S.Moubayed
Hadeel Jawad Al Houry
Manal M. AlKhulaifi
Dunia A. Al Farraj

Isi Artikel

a. Tujuan penelitian

Untuk menguji antimikroba *in vitro* efek dari alga coklat yang dipilih diidentifikasi sebagai *Sargassum latifolium* B, *Sargassum platycarpum* A (dikumpulkan dari laut merah) d, Arab Saudi. Serta evaluasi efek antioksidan DPPH dari alga.

b. Metode penelitian

1) Desain

Desain yang digunakan adalah eksperimental. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu pada sampel pertama menggunakan konsentrasi 20 µg/ml, pada sampel kedua menggunakan konsentrasi 50 µg/ml, pada sampel ketiga menggunakan konsentrasi 100 µg/ml, dan pada sampel keempat menggunakan konsentrasi 150 µg/ml.

2) Populasi dan Sampel

a) Populasi

Alga coklat diambil dari Teluk Arab, Khobar, KSA yang dikumpulkan pada Februari 2014.

b) Sampel

Alga coklat dengan spesies *S. latifolium* dan *C. socialis*

3) Instrumen

Spektrofotometer UV-Vis

4) Metode analisis

Sampel alga coklat kering diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut metanol. Hitung nilai absorbansi pada panjang gelombang 517 nm dengan Spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui aktivitas antioksidan.

5) Hasil penelitian

Skrining aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak alga coklat memiliki aktivitas yang sebanding. Peningkatan aktivitas antioksidan diamati dengan peningkatan konsentrasi ekstrak alga coklat dan peningkatan waktu. Aktivitas antioksidan dari berbagai konsentrasi pelarut pada sampel kering yaitu $66,3363 \pm 0,031373$ mg/L pada *S. latifolium* dan *C. socialis* sebesar $65,97175 \pm 0,018087$ mg/L sedangkan pada sampel segar aktivitas antioksidannya $60,08202 \pm 0,03065$ mg/L pada *S. latifolium* dan *C. socialis* sebesar $59,54659 \pm 0,007432$ mg/L.

6) Kesimpulan

Aktivitas antioksidan yang ditemukan pada alga coklat menunjukkan bahwa sampel kering memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar dibandingkan dengan sampel segar. Hasil aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada alga coklat dengan spesies *S. latifolium* yaitu $66,3363 \pm 0,031373$ mg/L.

5. Artikel Kelima

Judul artikel : Uji aktivitas antioksidan ekstrak alga coklat
Sargassum Polycystum dan *Turbinaria
Decurrens* asal Pulau Dutungan Sulawesi
Selatan terhadap radikal DPPH

Nama jurnal : Jurnal Kimia Riset

Penerbit : Departemen Kimia Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Airlangga.

Volume dan Halaman : 4 (1) dan 1-6

Tahun terbit : 2019

Penulis artikel : Fitriyanti Jumaetri Sami
Nunuk Hariani Soekamto
Firdaus
Jalifah Latip

Isi Artikel

a. Tujuan penelitian

Menyelidiki aktivitas antioksidan dari ekstrak methanol, etil asetat, dan n-
heksan dari alga coklat spesies *Sargassum polycystum* dan *Turbinaria
decurrens*.

b. Metode penelitian

1) Desain

Desain yang digunakan adalah eksperimental. Konsentrasi ekstrak pada pelarut methanol dan etil asetat, sampel pertama menggunakan konsentrasi 100 ppm/ μ g/L, sampel kedua 200 ppm/ μ g/L, pada sampel ketiga 300 ppm/ μ g/L, pada sampel keempat 400 ppm/ μ g/L, dan pada sampel kelima menggunakan konsentrasi 500 ppm/ μ g/L. Konsentrasi ekstrak pada pelarut n-heksan pada sampel pertama yaitu 200 ppm/ μ g/L, pada sampel kedua 400 ppm/ μ g/L, pada sampel ketiga 600 ppm/ μ g/L, pada sampel keempat 800 ppm/ μ g/L, dan pada sampel kelima 1000 ppm/ μ g/L.

2) Populasi dan Sampel

Alga coklat *S. polycystum* dan *T. deccurens* yang diperoleh dari pulau Dutungan Kabupaten Barru Sulawesi Selatan.

3) Instrumen

Spektrofotometer UV-Vis, alat gelas laboratorium, neraca analitik, *rotary evaporator*.

4) Metode analisis

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan metanol. Setelah maserasi tahap dua hasil filtrate dipekatkan dengan *rotary evaporator*.

Untuk mengetahui nilai aktivitas antioksidannya diukur absorbansi larutannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm.

5) Hasil penelitian

Pada penelitian ini, aktivitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan metode DPPH karena merupakan metode yang sederhana, mudah, cepat dan peka. Aktivitas peredaman radikal bebas dapat dinyatakan dengan nilai IC_{50} . Pada ekstrak alga coklat dengan menggunakan pelarut methanol memiliki nilai IC_{50} sebesar 491,02 $\mu\text{g/ml}$, pada pelarut etil asetat nilai IC_{50} yang diperoleh sebesar 411,80 $\mu\text{g/ml}$, pada pelarut n-heksan IC_{50} yang diperoleh sebesar 502,70 $\mu\text{g/ml}$ dengan kontrol vitamin C sebesar 1,72 $\mu\text{g/ml}$. Hasil skrining fitokimia pada alga coklat (*T. deccurens*) pada pelarut methanol positif senyawa flavonoid dan saponin yang sedikit berwarna dan senyawa terpenoid yang sangat pekat dengan kandungan yang lebih banyak serta senyawa steroid dengan warna cukup pekat. Pada pelarut etil asetat mengandung senyawa fenol yang sedikit berwarna, cukup pekat senyawa terpenoid dan lebih banyak senyawa steroid. Pada pelarut n-heksan mengandung sedikit senyawa flavonoid, sangat banyak senyawa terpenoid dan cukup banyak senyawa steroid. Alga coklat (*S. polycyctum*) pada pelarut methanol mengandung sedikit senyawa fenol dan terpenoid, lebih

banyak senyawa steroid yang cukup kuat. Pada pelarut etil asetat mengandung senyawa fenol yang cukup pekat, sedikit senyawa terpenoid dan lebih banyak senyawa steroid. Pada pelarut n-heksan mengandung sedikit senyawa terpenoid dan lebih banyak senyawa steroid.

6) Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kandungan fitokimia ekstrak metanol *T. deccurens* yaitu flavonoid, saponin, terpenoid dan steroid. Ekstrak etil asetat mengandung senyawa fenolik, terpenoid dan steroid, sedangkan ekstrak n-heksan mengandung senyawa flavonoid, terpenoid dan steroid. Kandungan fitokimia yang terdapat pada ekstrak metanol *S. polycystum* yaitu fenolik, terpenoid, steroid. Ekstrak etil asetat mengandung fenolik, terpenoid dan steroid, sedangkan ekstrak n-heksan mengandung terpenoid dan steroid. *S. polycystum* memiliki aktivitas antioksidan yang lemah untuk ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan dengan nilai IC_{50} 340,06 $\mu\text{g/mL}$, 180,54 $\mu\text{g/mL}$, dan 502,25 $\mu\text{g/mL}$ dan *T. deccurens* memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dengan nilai IC_{50} ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksan berturut-turut 491,02 $\mu\text{g/mL}$, 411,80 $\mu\text{g/mL}$, dan 502,7 $\mu\text{g/mL}$.